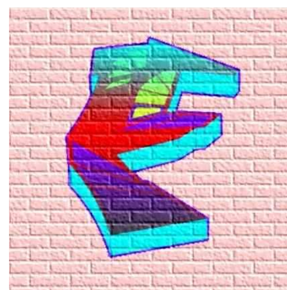
Física





Trabajo. En general, se representa con las letras W o L.



El **concepto de trabajo mecánico** en la vida diaria es muy intuitivo. Cuando una persona sube un objeto pesado desde la calle hasta un edificio, efectúa un trabajo.

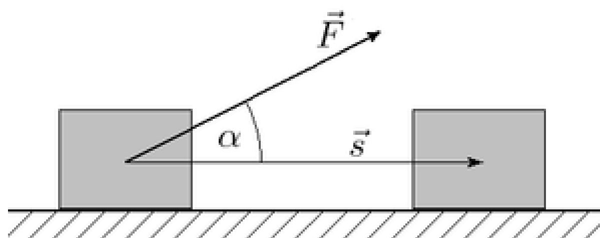
En el lenguaje corriente, la realización de un **trabajo** se relaciona con el **consumo de energía.**

Así, los conceptos de **trabajo** y **energía** aparecen identificados no sólo en las teorías físicas, sino también en el lenguaje coloquial.

*Llamamos **trabajo** al producto de una **fuerza por la distancia** que recorre, por el coseno del ángulo que forman ambas magnitudes vectoriales entre sí.*

El trabajo se mide en N. m = Joule

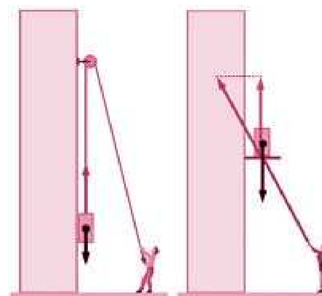
$$W = \left|\vec{F}\right| |\vec{s}| \cos\alpha$$



Donde α es el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento.

Así, el **trabajo** es una **magnitud escalar**, que alcanza su valor máximo cuando la fuerza se aplica en la dirección y el sentido del movimiento.

De lo anterior se deduce que las **fuerzas aplicadas perpendicularmente a la dirección del movimiento producen un trabajo nulo.**



Entonces, el **trabajo** para mover un cuerpo depende de la **fuerza aplicada** sobre el objeto y de la **distancia recorrida**.
En la figura, se obtiene el mismo trabajo empujando el cuerpo oblicuamente por la plataforma que con ayuda de una polea.

Veamos algunos ejemplos:

1. Indicar el trabajo necesario para deslizar un cuerpo a 2 m de su posición inicial mediante una fuerza de 10 N, la cual forma un ángulo de 0° respecto a su desplazamiento.

L = F . d
L = 10 N . 2 m
L = 20 J

2. ¿Qué trabajo realiza un hombre para elevar una bolsa de 70 kgf, sobre un andamio a una altura de 2,5 m? Expresalo en:

a) kgf.m
b) Joule
c) kW.h

a) L = F × d
L = 70 kgf × 2,5 m
L = 175 kgf.m

b) L = 175 kgf.m × 9,807 J/kgf.m
L = 1716,225 J

c) L = 175 kgf.m × 9,807 J/3.600.000 kgf.m
L = 0,000477 kW.h



Actividades

Actividad 1

1) Indicá el trabajo mecánico que realiza una persona al llevar un carrito si al realizar una fuerza de 15 N recorre 3 m, si la fuerza aplicada, forma con la horizontal ángulos de: 0º ; 60º ; 90º ; 120º ; 180º ; 240º; 300º.

2) Indicá la fuerza aplicada sobre un cuerpo que, generando un trabajo mecánico de 5000 J, recorrió 250 m.

3) Indicá el peso de un cuerpo si, para elevarlo 3m de altura, se realiza un trabajo de 750 J.



CLAVE DE LAS ACTIVIDADES

Actividad 1

1) **R:** 45 J; 22,5 J; 0 J;˜ 22,5 J; – 45 J; – 22,5 J; 22,5 J

2) **R:** 20 N

3) **R:** 25 N